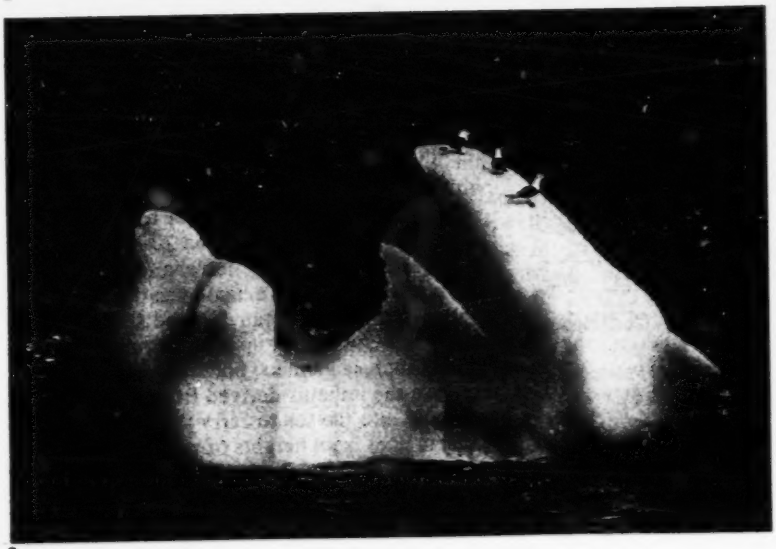
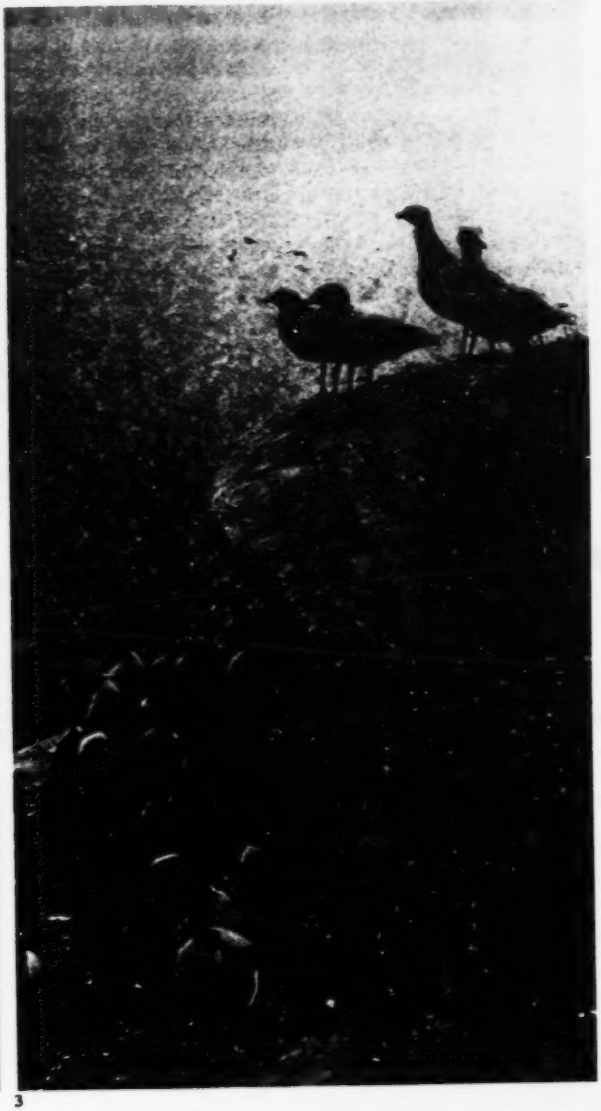
Seabirds

1



2



3

Environment Canada | Environnement Canada

Canadian Wildlife Service | Service canadien de la faune

A member of the Environmental Conservation family

Canada

Cover photos

1. **Herring Gulls**
   Photo: Canadian Wildlife Service
2. **Black-legged Kittiwakes on iceberg**
   Photo: Tony Beck
3. **Gulls and murres**
   Photo: B. Lyon

Everyone who has visited the coast is familiar with gulls, those graceful, long-winged birds that throng the beaches and harbours and boldly beg for scraps. The gulls are a family of birds that live mainly at sea, either along the shore, or out in the ocean itself. Worldwide, there are more than 250 species of birds in more than 15 families that live either partially or exclusively at sea, and these are generally known as "seabirds." Although two-thirds of Earth is covered by water, seabirds constitute only 3% of the world's bird species. This is probably because, in the sea, many of the roles that birds play on land are performed by fishes.

Although seabirds are highly visible from coasts and at sea, most people do not think of birds as sea creatures in the same way that they think of whales or seals. Because many seabirds spend most of their time flying above the sea surface or perching on rocks and islands, and because they must return to land to breed, they do not qualify as genuine marine organisms in many people's minds. Nevertheless, they derive their food from the sea, and they are indisputably a part of the marine food web: the sea is their home as much as it is for crabs and corals.

The table lists the 15 families into which ornithologists have grouped marine birds and shows the approximate number of species in each. (The exact number of species is continually being revised. Genetic research is revealing that some very similar-looking birds are so different in their genetic makeup that they constitute different species.) All species belonging to the albatross, auk, frigatebird, gannet, penguin, petrel, and storm-petrel families feed exclusively at sea. In addition, many species of cormorants, grebes, gulls, jaegers, loons, pelicans, and terns feed either entirely or mainly at sea. The Phalaropes are the only shorebirds that feed at sea.

Seabird distributions tend to be much affected by the different conditions (e.g., water temperature, depth, currents) in different parts of the oceans. Seabirds are more numerous in polar than in tropical waters, and there is a much greater diversity in the southern hemisphere than in the northern, probably because much more of the southern hemisphere consists of ocean. In Canada, the greatest diversity is found off Newfoundland. There, at the edge of the Grand Banks, the cold waters of the southward-flowing Labrador current meet the warm waters of the Gulf Stream, which supports an entirely different array of animals, including many seabirds characteristic of more southerly latitudes. The drawing shows the silhouettes of some of the families and species found off Newfoundland.

On the Grand Banks, birds that breed in the Arctic and Subarctic, such as murres and Atlantic Puffins, intermingle with birds that breed in more temperate regions, such as shearwaters, gannets, and storm-petrels. The coastal waters of British Columbia, although at the same latitude as Newfoundland, are warmed by northward-flowing currents and hence support only seabirds that breed and winter in temperate climates, such as Cassin's and Rhinoceros auklets.

Many seabird populations are very numerous. Among those that breed in the southern hemisphere, Wilson's Storm-Petrels, Sooty and Short-tailed shearwaters and Fairy Prions number in the tens of millions. In the northern hemisphere, Leach's Storm-Petrel, the Common and Thick-billed murres, the Atlantic and Tufted puffins, and the Dovekie also have populations exceeding 10 million birds. Canada alone supports more than 5 million Leach's Storm-Petrels, most of them in Newfoundland, more than 2 million Thick-billed Murres, practically all in the eastern Arctic, and more than 1.5 million Cassin's Auklets, more than half of which breed in one colony, on tiny Triangle Island, British Columbia.

Families of birds in which all species feed either entirely or partially at sea, the approximate number of species in each family, and the number of species that breed in Canada in parentheses. Ducks and grebes that feed at sea are not included.

	Number of species	
Family	Wholly marine	Partially marine
Albatrosses	15	
Auks	23(13)	
Boobies/gannets	9(1)	
Cormorants	17(3)	10(1)
Frigatebirds	5	
Gulls	20(6)	26(5)
Loons/divers		5(4)
Pelicans	1	6(1)
Penguins	16	
Petrels	64(2)	
Phalaropes		3(3)
Skuas/jaegers	4	3(3)
Storm-petrels	20(2)	
Terns/skimmers	25(2)	19(4)
Tropicbirds	3	
Totals	222(29)	72(21)

Feeding behaviour and diet

Many seabirds feed at the sea surface, seizing prey in flight (storm-petrels, terns, jaegers), or while sitting on the water (kittiwakes, phalaropes, Northern Fulmars). Others, sometimes called "pursuit divers," chase prey below the surface, swimming underwater by means of their wings (penguins, auks, shearwaters), or feet (cormorants, loons). The deepest diver is the 20-kg Emperor Penguin of Antarctica, which can reach 300 m during a 10-minute dive, and even the much smaller murres (1 kg) can descend 100 m while staying underwater for up to three minutes. Species such as gannets, boobies, pelicans, and terns use the impetus derived from plunging vertically into the sea to carry them underwater. Gannets dive from heights of up to 50 m above the surface to depths of as much as 15 m.

In general, underwater-feeding seabirds are less common in tropical waters than in polar and temperate waters. For instance, the distribution of the penguins, a family of birds found only in the southern hemisphere, reaches as far north as the equator only in the Galapagos Islands, where the Humboldt Current maintains relatively cool water. The range of the auks, northern hemisphere equivalents of the penguins, extends into tropical waters only in California and on the Pacific coast

Characteristic silhouettes of common seabirds of the western North Atlantic (drawing by Ian Jones)

1. American Robin (for scale)
2. Northern Gannet
3. Herring Gull
4. Parasitic Jaeger
5. phalarope
6. tern
7. Razorbill (auk family)
8. cormorant
9. murre (auk family)
10. puffin (auk family)
11. Dovekie (auk family)
12. Black Guillemot (auk family)
13. shearwater (petrel family)
14. Leach's Storm-Petrel
15. Wilson's Storm-Petrel
16. Common Eider (duck family)
17. Oldsquaw (duck family)

of Mexico, areas affected by the cool California Current. The paucity of diving birds in the tropics, where there are many surface-feeding petrels and terns, may be due to competition or predation from large fishes that thrive in warmer waters.

The general affinity between seabirds and cold water makes Canada a good place for them to live. Fifty species breed here and a further 20 or more that breed elsewhere feed in Canadian waters for part of the year. On a world scale, Canada is especially well endowed with loons, phalaropes, jaegers, and auks. The coast of British Columbia supports more than half the world population of three auks: the Ancient Murrelet, Cassin's Auklet, and Rhinoceros Auklet.

The nutrient-rich arctic marine waters off eastern Newfoundland are especially attractive to seabirds. Many of those that breed in the eastern Atlantic visit Newfoundland in winter, along with most murres and gulls breeding in the eastern Arctic and the majority of the world's Dovekies, which breed in northwest Greenland. In addition, many Black-legged Kittiwakes and Northern Fulmars reared in the eastern Atlantic spend both summer and winter off Newfoundland during their prebreeding years. The shallow waters of the Grand Banks provide a nursery area for them. In summer also, millions of Greater and Sooty shearwaters from the southern hemisphere come to spend their nonbreeding season.

The total numbers of seabirds on the Grand Banks at any time therefore greatly exceeds the local breeding population. The birds, like the former European fishing fleets, come to exploit some of the most productive waters in the world. Marine productivity is very high in the shallow waters of the Grand Banks, because turbulence created by tides and currents brings minerals and other nutrients close to the surface, allowing plankton, which need both light and nutrients, to flourish. The health of the marine ecosystem off Newfoundland is important for seabirds from the entire Atlantic Ocean.

Many seabirds travel constantly, in response to changes in weather and food supply. Their food is often very patchily distributed, requiring them to search enormous areas to be sure of finding it. When a patch, such as a school of fish at the surface or a dead whale, is located, the food may be very easy to obtain and the birds gorge themselves until they can scarcely take off. Compared with many land birds, therefore, most seabirds are accustomed to alternations of feast and famine.

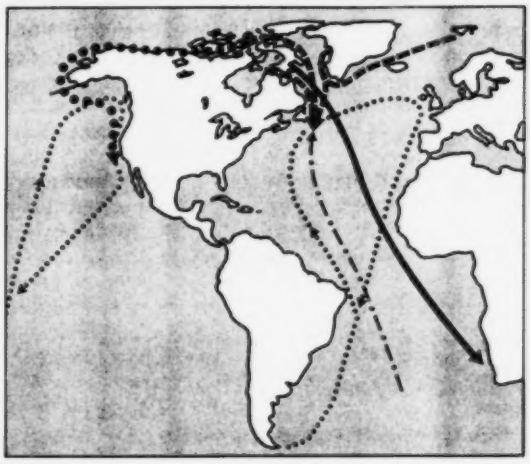
Most seabirds feed either on small fishes or on zooplankton, the small, mainly crustacean, organisms that browse the oceans' primary producers, the phytoplankton. Seabirds tend to be generalized in their diet, taking a wide spectrum of different sizes and types of prey. However, while rearing chicks they are more selective. Murres and puffins, for instance, take a very diverse diet, but feed their chicks exclusively on fish. In some situations a particular species of fish may become dominant in the diet. In the northwest Atlantic, for instance, the capelin, a small schooling smelt, is important to most seabirds, as well as to cod and marine mammals. In the Arctic, the arctic cod, a small relative of the Atlantic cod that occurs in enormous schools in arctic waters, is the main prey of many seabird species. In British Columbia waters the sandlance is similarly important. Where birds are very dependent on a single type of prey the potential for disruption of their food supplies through human exploitation is high.

Oceanic seabirds are amazingly unaffected by storms and waves. The large albatrosses are actually dependent on strong winds to allow them to glide the enormous distances that they need to cover in order to find the squid that are their main prey. However, a prolonged period of adverse weather conditions, especially in winter, can exhaust the energy reserves of some birds, resulting in their being washed up exhausted on beaches, or even driven far inland. Certain species are famous for such periodic "wrecks." In eastern North America showers of Dovekies appear inland at irregular intervals, apparently as a result of an adverse combination of strong winds and poor food supplies.

Migration

Like whales, seabirds are highly mobile and many of them undertake regular seasonal migrations (see map). Seabird migrations include the longest recorded for any bird: the Arctic to Antarctic migration of the Arctic Tern, and the spectacular circuit of the Pacific Ocean made by Sooty Shearwaters breeding in New Zealand. Almost equally impressive, for a relatively weak flier, is the migration of the Pacific Loon from breeding areas in the central Canadian Arctic, along the north coast of Alaska, through the Bering Strait, and south to waters off California. The tiny Wilson's Storm-Petrel, no heavier than a starling although with much longer wings, makes an annual trip from its breeding places in the

Regular seasonal migrations of selected seabird species



Antarctic to waters off Nova Scotia and Newfoundland.

Among seabirds breeding in Canada, those nesting in the eastern Arctic winter mainly off Newfoundland and Nova Scotia, or farther south in the Atlantic, and those breeding on the coasts of the Beaufort Sea and in the central High Arctic mainly winter in the Pacific. Many species are split into eastern and western populations that winter, respectively, in the Atlantic and Pacific (Common and King eiders, Thick-billed Murres, Red-throated Loons).

In some cases, such populations have evolved separately to form distinctive subspecies, or races, well on their way to becoming species. This is the case for the Iceland Gull. The western race (Thayer's Gull) migrates to the Pacific, and the eastern (Kumlien's Gull) migrates to the Atlantic. The two races breed side by side in northern Hudson Bay, yet migrate in almost diametrically opposite directions, presumably retracing the route by which they spread into the Arctic following the retreat of the Pleistocene ice sheets. The existence of such contacts between formerly isolated populations tells us much about how species evolve.

Seabirds and people

Seabirds and their eggs have been an important source of food for coastal people around the world for millennia. Some communities, like that of St. Kilda in the western isles of Scotland, were almost totally dependent on harvesting seabirds. In Canada, seabirds were an important constituent of native diet in British Columbia, in Newfoundland, and throughout the eastern Arctic, where every major colony is accompanied by archaeological remains attesting previous use. In the Arctic, the Thick-billed Murre was the most commonly taken species. At Digges Island in northern Hudson Bay, one of Henry Hudson's crew described finding stone huts containing murres "hanged by the neck"; the remains of the huts are still visible on the island. The Inuit name of a nearby headland translates as "the place of beating with sticks," recalling the early method of killing the birds as they flew over.

Seabird eggs are harvested worldwide, as they provide a good source of protein neatly packaged in a convenient container and they keep for weeks or even months if stored properly. In addition, careful harvesting, where only a proportion of eggs are taken, has little effect on populations. Murre eggs are an important food source for certain Inuit communities in Canada. The eggs of gulls and terns were taken by native peoples throughout Canada.

Unfortunately, after the arrival of Europeans, the introduction of commercial egg harvesting, with thousands of eggs being removed to towns and cities for sale, led to overexploitation and drastic reductions in populations. This damage was halted by the Migratory Birds Convention, signed in 1916 with the United States, which provided protection for most migratory birds, including gulls and terns. Populations of gulls, especially, have since rebounded in a spectacular fashion, in part because of abundant food in the form of human garbage and fish offal.

In addition to their use for food, seabirds were harvested in the past for feathers. This was the ultimate cause for the extirpation of the Great Auk from its most important colony, on Funk Island, Newfoundland. Gannets and terns were also much reduced by the feather industry in the early 20th century.

Common Eiders provide the famous eiderdown, still the best insulation material for filling parkas and sleeping bags. This down comes from the breast of the female eider, which plucks it to line her nest. It can be harvested from the nest without harming the birds if only a fraction of the lining of each nest is taken. This is still done commercially on certain islands in the Gulf of St. Lawrence and by Inuit from the community of Sannikiluak, in Hudson Bay.

Conservation

Seabirds, like most of the world's animals, have suffered enormous disruptions to their habitats and populations as a result of human ambitions to corner most of Earth's resources. Direct harvesting, especially during the period of the great European mercantile expansion in the 16th–19th centuries, led to the extinction of the Great Auk and the Labrador Duck in the Atlantic and the reduction or extirpation of many local seabird populations.

More important, though less obvious, was the impact of human camp followers such as pigs, cats, and rats, and of deliberate introductions of foxes and other carnivores for fur farming. Seabirds are aggressive predators when at sea, but on land they had evolved over millennia on islands without mammalian predators. If predatory mammals arrive, many seabirds find it impossible to adapt their behaviour rapidly enough to cope with the new threat.

It is likely that the polynesian rat, spread to many Pacific islands, including Hawaii, by the canoes of the early polynesians, caused major seabird extinctions before science had a chance to record them. The subsequent effects of ship and Norway rats, disseminated by Europeans, are better documented. In Canada, these two species were responsible for the decimation of the formerly enormous seabird colony at Langara

Island in British Columbia. The process of introductions is still underway, with raccoons in the Queen Charlotte Islands of British Columbia, and cats and rats on the islands of the Gulf of California, continuing to advance.

Many seabird species have taken enthusiastically to scavenging from human fishing activities. Huge flocks of shearwaters, fulmars, and gulls form behind factory trawlers as they haul their nets on the Grand Banks of Newfoundland, and such scavenging has become a way of life for many birds. On a smaller scale, terns in Sierra Leone have learned to fly towards the sound of gunfire to collect the fish stunned by hand-grenades used by fishers operating from dugout canoes.

The byproducts of fishing have certainly benefitted some species. A spectacular expansion of the Northern Fulmar in the Atlantic and the recent rapid increase in numbers of Black-legged Kittiwakes in the Gulf of St. Lawrence probably derive from the advantage that both the species obtain from fisheries waste. Conversely, the moratorium on cod fishing in Newfoundland in 1992 and the consequent closure of fish plants led to lower reproductive success for large gulls in that province.

Not all fishing activity benefits birds. Certain practices are jeopardizing populations of large albatrosses and petrels in the southern oceans. Such birds frequently take bait from the hooks used in long-line fisheries. This is clearly an attractive food source, but it comes with a poison pill, because a proportion of birds take the hook as well as the bait and are drawn up to their deaths on the winding gear. Another cause of mortality for albatrosses is a cable that forms part of the sonar equipment on some trawlers. It whips about unpredictably as the trawl is being laid and can clip off the wing of a ship-following albatross.

In Canada, especially in Newfoundland, the setting out of monofilament gill nets, which are less visible than other nets, for cod and salmon sometimes results in the entanglement and drowning of seabirds. Murres and Razorbills are particularly vulnerable to this type of tragedy and hundreds are sometimes killed in a single net, especially if it is left in the water overnight.

During the late 1960s, hundreds of thousands of Thick-billed Murres from breeding colonies in the eastern Arctic were drowned in salmon gill nets while they were on migration off the coast of Greenland. This fishery has now been curtailed and mortality from this cause is negligible at present. Fragments of nylon fishing nets are also used by gannets in nest building and some chicks become entangled in such wastes.

Seabirds that spend long periods sitting on the water are very vulnerable to oil spills at sea, especially in winter. Once crude oil, or other petroleum products, gets on their plumage, it destroys the natural oils that the birds preen onto their feathers, causing the feathers to lose their waterproofing. Once water penetrates the feathers, the birds are no longer insulated against the cold and have to use a lot of energy to stay warm. In addition, the birds may ingest oil when they preen their feathers, leading to poisoning. Heavily oiled birds usually die from a combination of causes and even lightly oiled birds may succumb if food is scarce. Auks are generally the most affected by oil, while in inshore waters loons, grebes, cormorants, and sea ducks also suffer heavily.

Large spills due to shipping accidents cause heavy mortality, but routine discharges of oil as part of the normal operating procedures of many vessels probably cause more harm to seabirds. In recent years, strict regulations have been introduced to prevent the discharge of oil at sea in Canadian waters, but such practices continue (oiled birds continue to wash up on land) and are hard to prevent.

Where to look for seabirds

Because they spend most of their lives at sea, and because many of them breed on inaccessible islands, seabirds are not easy to find, apart from the familiar gulls. However, there are a few major breeding colonies that can be reached without difficulty. In Newfoundland, the large gannet, murre, and kittiwake colony at Cape St. Mary's is accessible by road from St. John's. A visit in the breeding season (April–August) is a truly spectacular experience.

The kittiwake, puffin, and murre colonies on islands in Witless Bay and at Baccalieu Island are visited by regular tourist boats operating from nearby fishing ports (respectively, Bay Bulls and Witless Bay, just south of St. John's; Bay de Verde at the north end of Conception Bay). At the tip of the Gaspé Peninsula, in Quebec, the large gannet and murre colony at Bonaventure Island can be reached by regular tour boats from Percé. Whether seen from the land or from a boat cruising below the cliffs, this gannetry is awe-inspiring.

At sea, seabirds can be seen from the various ferries that cross the St. Lawrence Estuary, especially the Matane–Godbout ferry, the ferry from Cape Breton to Port aux Basques in Newfoundland, or the ferry from St. Barbe, Newfoundland, to Blanc-Sablon, Quebec. In British Columbia, many seabirds can be seen from the Vancouver–Victoria ferry, especially in the passes between the Gulf Islands, where strong currents create good feeding conditions for the birds. A good way to see albatrosses and other oceanic birds is to take one of the whale cruises that operate from the west coast of Vancouver Island.

Two organizations in North America are especially concerned with the study and conservation of seabirds: The Pacific Seabird Group (c/o Point Reyes Bird Observatory, 4990 Shoreline Highway, Stinson Beach, CA 94970, USA) and the Colonial Waterbird Society, (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C. 20560, U.S.A.). In eastern Canada, the Quebec–Labrador Foundation Canada (1253 McGill College Ave., Suite 680, Montreal, Quebec H3B 2Y5 or Box 3, Nagle's Place, St. John's, Newfoundland A1B 2Z2) works for seabird conservation through education, while in Haida Gwaii (Queen Charlotte Islands) the Laskeek Bay Conservation Society (Box 867, Queen Charlotte City, B.C. V0T 1S0)

organizes volunteer seabird research and interpretation. Anyone interested in becoming more familiar with seabirds can contact these societies, or the Canadian Wildlife Service, for further information.

Reading list

Fisher, J., and R.M. Lockley. 1954. Sea-birds: an introduction to the natural history of the sea-birds of the North Atlantic. Houghton Mifflin Company. Boston.

Godfrey, W.E. 1986. Birds of Canada. Revised edition. National Museums of Canada. Ottawa.

Harrison, P. 1983. Seabirds: an identification guide. Houghton Mifflin Company, Boston.

Lofgren, L. 1984. Ocean birds. Crescent Books. New York.

Nelson, B. 1979. Seabirds: their biology and ecology. A&W Publishers Inc. New York.

The Canadian Wildlife Service

The Canadian Wildlife Service of Environment Canada handles wildlife matters that are the responsibility of the Canadian government. These include protection and management of migratory birds as well as nationally significant wildlife habitat. Other responsibilities are endangered species, control of international trade in endangered species, and research on wildlife issues of national importance. The service cooperates with the provinces, territories, Parks Canada, and other federal agencies in wildlife research and management.

For more information about the Canadian Wildlife Service or its other publications, please contact:

Publications
Canadian Wildlife Service
Ottawa, Ontario
K1A 0H3
(819) 997-1095

Over 50% recycled paper including 10% post-consumer fibre.

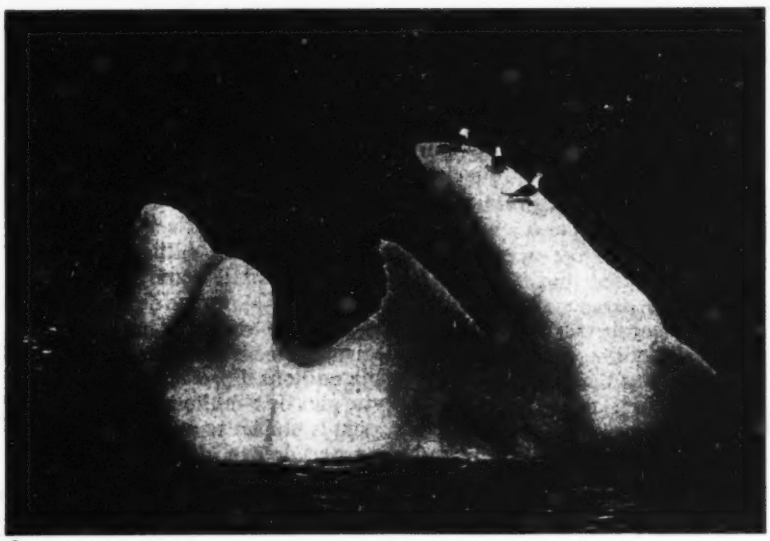
Address for access to Hinterland Who's Who on Internet:
http://www.doe.ca/eknit.html

Publié également en français sous le titre
Les oiseaux de mer

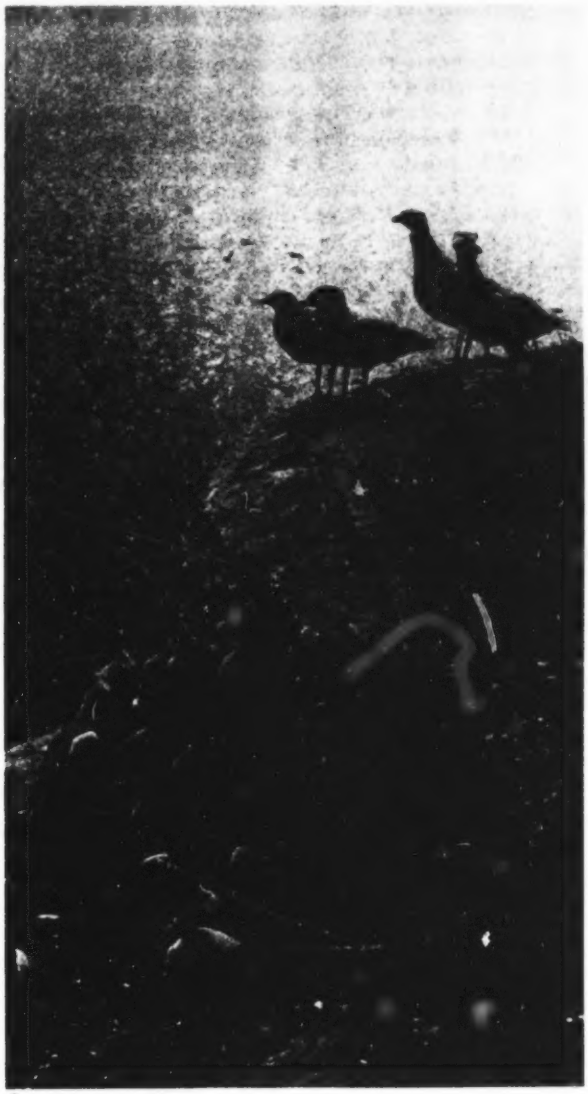
Published by Authority of the
Minister of the Environment
©Minister of Supply and Services
Canada, 1995
Catalogue No. CW69-4/93-1995E
ISBN: 0-662-22939-8
Text: A.J. Gaston

Les oiseaux de mer

1



2



3

Environnement Canada
Service canadien de la faune
Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Un membre de la famille Conservation de l'environnement

Canada

Photos de la couverture :

1. Goélands argentés
   Photo : Service canadien de de la faune
2. Mouettes tridactyles sur un iceberg
   Photo : Tony Beck
3. Goélands et marmettes
   Photo : B. Lyon

Quiconque a visité les bords de mer connaît bien les goélands, ces gracieux oiseaux à longues ailes qui pullulent sur les plages et dans les ports et qui viennent quémander de la nourriture avec insistance. Les goélands appartiennent à une famille d'oiseaux qui vivent principalement en mer, soit sur le littoral soit au large. On compte dans le monde plus de 250 espèces d'oiseaux, réparties en plus de 15 familles, qui vivent partiellement ou exclusivement en mer, d'où leur nom commun d'« oiseaux de mer », ou « oiseaux marins ». Alors que les deux tiers de la surface terrestre sont couverts d'eau, les oiseaux de mer ne représentent que 3 % des espèces d'oiseaux du monde entier. Ceci est probablement dû au fait qu'en mer, bon nombre des rôles tenus par les oiseaux sur terre reviennent aux poissons.

Bien que les oiseaux de mer soient très visibles aussi bien sur le littoral qu'au large, on ne les considère généralement pas comme des créatures de la mer, comme on le fait pour les baleines ou les phoques. Dans l'esprit de bien des gens, les oiseaux de mer ne sont pas de véritables organismes marins, car bon nombre d'entre eux passent la plus grande partie de leur temps à voler au-dessus de la surface de l'eau, ou encore perchés sur les rochers et les îles, et ils doivent revenir à terre pour se reproduire. Pourtant, ils tirent leur nourriture de la mer, et font indiscutablement partie du réseau alimentaire marin : la mer constitue leur milieu de vie tout autant que celui des crabes ou des coraux.

Le tableau présente les 15 familles dans lesquelles les ornithologues ont regroupé les oiseaux de mer, et montre le nombre approximatif d'espèces dans chaque famille. (Le nombre exact est perpétuellement en révision. La recherche génétique révèle que certains oiseaux d'apparence pourtant très similaire sont génétiquement si dissemblables qu'ils constituent en fait des espèces différentes.) Les espèces appartenant aux familles des albatros, des pingouins, des frégates, des fous, des manchots, des puffins et fulmars et des pétrels se nourrissent exclusivement en mer. De plus, de nombreuses espèces de cormorans, de grèbes, de goélands, de mouettes, de labbes, de huarts, de pélicans et de sternes se nourrissent entièrement ou principalement en mer. Les phalaropes sont les seuls oiseaux de rivage qui se nourrissent en mer.

Familles d'oiseaux dans lesquelles toutes les espèces se nourrissent entièrement ou partiellement en mer, avec le nombre approximatif d'espèces dans chaque famille et, entre parenthèses, le nombre d'espèces qui nichent au Canada. Les canards de mer (famille des anatidés) et les grèbes qui se nourrissent en mer sont exclus.

Famille		Nombre d'espèces	
Nom commun	Nom scientifique	Alim. entièr. marine	Alim. partiel. marine
Albatros	Diomédéidés	15	
Cormorans	Phalacrocoracidés	17(3)	10(1)
Fous	Sulidés	9(1)	
Frégates	Frégatidés	5	
Huarts/Plongeons	Gaviidés		5(4)
Labbes	Laridés	4	3(3)
Manchots	Sphéniscidés	16	
Mouettes et goélands	Laridés	20(6)	26(5)
Paille-en-queue	Phaétonidés	3	
Pétrels	Hydrobatidés	20(2)	
Pélicans	Pélécanidés	1	6(1)
Phalaropes	Scolopacidés		3(3)
Pingouins	Alcidés	23(13)	
Puffins et fulmars	Procellariidés	64(2)	
Sternes et becs-en-ciseaux	Laridés	25(2)	19(4)
Total		222(29)	72(21)

La répartition des oiseaux de mer est largement fonction des conditions (p. ex. température de l'eau, profondeur, courants) qui règnent dans les différentes régions des océans. Les oiseaux marins sont plus nombreux dans les eaux polaires que dans les eaux tropicales, et la diversité est beaucoup plus grande dans l'hémisphère sud que dans l'hémisphère nord, probablement parce que l'océan couvre une partie beaucoup plus grande du premier. Au Canada, c'est dans les eaux de Terre-Neuve qu'on trouve la diversité la plus grande. Le dessin montre les silhouettes des oiseaux des diverses familles et espèces présentes dans cette région. À la bordure des Grands Bancs, les eaux froides du courant du Labrador rencontrent les eaux chaudes du Gulf Stream, qui abritent une faune complètement différente, dont de nombreux oiseaux marins caractéristiques des latitudes plus basses.

Sur les Grands Bancs, les oiseaux qui se reproduisent dans les zones arctiques et subarctiques, comme les marmettes et le Macareux moine, se mélangent avec les puffins, les fous et les pétrels, qui nichent dans des régions plus tempérées. Les eaux côtières de la Colombie-Britannique, qui se trouvent pourtant à la même latitude que Terre-Neuve, sont réchauffées par des courants orientés vers le nord et abritent donc des oiseaux de mer qui se reproduisent et hivernent dans des régions tempérées, comme l'Alque de Cassin et le Macareux rhinocéros.

Bien des populations d'oiseaux de mer sont extrêmement nombreuses. Parmi les oiseaux qui nichent dans l'hémisphère sud, le Pétrel océanite, le Puffin fuligineux, le Puffin à bec mince et le Prion colombe peuvent constituer des groupes rassemblant des dizaines de millions d'individus. Dans l'hémisphère nord, le Pétrel cul-blanc, la Marmette de Troïl, la Marmette de Brünnich, le Macareux moine et le Macareux huppé, ainsi que le Mergule nain, forment aussi des populations dépassant dix millions d'oiseaux. À lui seul, le Canada abrite plus de 5 millions de Pétrels cul-blanc, dont la plupart se rassemblent à Terre-Neuve, plus de 2 millions de Marmettes de Brünnich, qui se trouvent presque toutes dans l'Arctique oriental, et plus de 1,5 million d'Alques de Cassin, dont plus de la moitié nichent dans une seule colonie située sur la toute petite île Triangle, en Colombie-Britannique.

L'alimentation : comportement et régime

De nombreux oiseaux de mer se nourrissent à la surface de l'eau, capturant leurs proies en vol (pétrels, sternes, labbes), ou alors qu'ils flottent

Silhouettes caractéristiques d'oiseaux de mer communs de l'ouest de l'Atlantique Nord (dessin d'Ian Jones)

1. Merle d'Amérique (pour l'échelle)
2. Fou de Bassan
3. Goéland argenté
4. Labbé parasite
5. phalarope
6. sterne
7. Petit Pingouin
8. cormoran
9. marmette (famille des Alcidés)
10. macareux (famille des Alcidés)
11. Mergule nain (famille des Alcidés)
12. Guillemot à miroir (famille des Alcidés)
13. puffin
14. Pétrel cul-blanc
15. Pétrel océanite
16. Eider à duver (famille des Anatidés)
17. Canard kakawi (famille des Anatidés)

sur l'eau (mouettes, phalaropes, Fulmars boréaux). D'autres pratiquent la chasse sous l'eau, nageant en profondeur en s'aidant de leurs ailes (manchots, pingouins, puffins) ou de leurs pattes (cormorans, huarts). Le meilleur plongeur est le Manchot empereur de l'Antarctique, qui pèse 20 kg : il peut demeurer sous l'eau dix minutes et atteindre une profondeur de 300 m. Les marmettes, qui sont beaucoup plus petites (1 kg), peuvent tout de même descendre à 100 m et rester jusqu'à trois minutes sous l'eau. Des espèces comme les fous, les pélicans et les sternes se servent de l'élan de leur plongeon vertical pour s'enfoncer profondément dans la mer. Les Fous de Bassan peuvent plonger d'une hauteur de 50 m pour atteindre une profondeur de 15 m.

En général, on trouve moins d'oiseaux de mer se nourrissant sous l'eau dans les eaux tropicales que dans les eaux polaires et tempérées. Par exemple, l'aire des manchots, famille d'oiseaux qui est présente seulement dans l'hémisphère sud, n'atteint l'équateur qu'aux îles Galapagos, où le courant de Humbold maintient l'eau à une température relativement basse. L'aire des pingouins, équivalents septentrionaux des manchots, n'atteint les eaux tropicales qu'en Californie et sur la côte pacifique du Mexique, zone touchée par le courant froid de Californie. La rareté des oiseaux plongeurs sous les tropiques, où on trouve un grand nombre de puffins, de fulmars et de sternes qui se nourrissent en surface, peut s'expliquer par la concurrence et la prédation exercées par les gros poissons qui pullulent dans les eaux plus chaudes.

La grande affinité entre les oiseaux marins et l'eau froide fait du Canada une région propice pour ces oiseaux. Une cinquantaine d'espèces s'y reproduisent, et une bonne vingtaine d'autres, qui nichent ailleurs, viennent se nourrir une partie de l'année dans les eaux canadiennes. À l'échelle mondiale, le Canada est particulièrement riche en huarts, phalaropes, labbes et pingouins. La côte de Colombie-Britannique abrite plus de la moitié de la population mondiale de trois pingouins : l'Alque à cou blanc, l'Alque de Cassin et le Macareux rhinocéros.

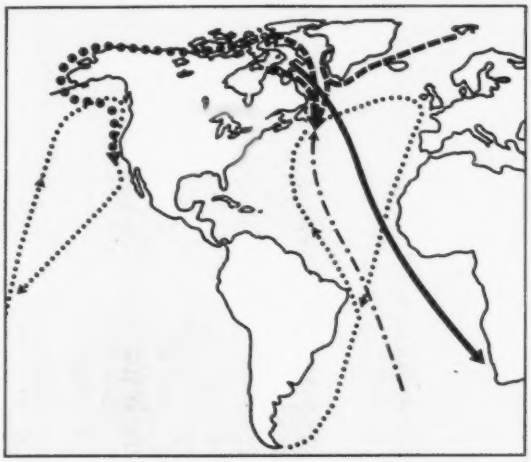
Les eaux marines arctiques de l'est de Terre-Neuve, riches en matières nutritives, attirent particulièrement les oiseaux de mer, et bon nombre de ceux qui nichent dans l'est de l'Atlantique fréquentent les eaux de cette province en hiver, de même que la plupart des marmettes, des goélands et mouettes qui nichent dans l'Arctique oriental, et la majorité des Mergules nains du monde, qui nichent au nord-ouest du Groenland. De plus, de nombreuses Mouettes tridactyles et Fulmars boréaux nés dans l'est de l'Atlantique passent l'été et l'hiver près de Terre-Neuve avant l'âge de la reproduction. Les eaux peu profondes des Grands Bancs de Terre-Neuve constituent leur nourricerie. En été, on y voit aussi des millions de Puffins majeurs et de Puffins fuligineux de l'hémisphère sud qui passent là leur saison internuptiale.

Le nombre total d'oiseaux de mer sur les Grands Bancs de Terre-Neuve est toujours nettement supérieur à la population nicheuse locale. Tout comme les anciennes flottilles de pêche européennes, les oiseaux viennent exploiter des eaux qui sont parmi les plus poissonneuses du monde. Il y a une grande productivité marine dans les eaux peu profondes des Grands Bancs. Les marées et les courants y provoquent de la turbulence qui transporte des minéraux et autres nutriments près de la surface, permettant ainsi la croissance de plancton, qui a besoin de lumière et de nutriments. La santé de l'écosystème marin des eaux de Terre-Neuve est donc précieuse pour les oiseaux de l'ensemble de l'océan Atlantique.

De nombreux oiseaux se déplacent constamment en fonction du climat et de l'approvisionnement en nourriture. Cette nourriture est souvent répartie de façon irrégulière, de sorte qu'ils doivent explorer des zones immenses pour la trouver. Lorsqu'ils localisent une source d'alimentation, comme un banc de poissons à la surface ou une carcasse de baleine, ils peuvent se nourrir très facilement, aussi se gorgent-ils au point d'avoir du mal à décoller. À la différence de nombreux oiseaux terrestres, la plupart des oiseaux marins sont donc habitués à une alternance d'abondance et de famine.

Les oiseaux de mer se nourrissent en général de petits poissons ou de zooplancton, constitué par les petits organismes, surtout des crustacés, qui broutent le producteur primaire des océans, soit le phytoplancton. Leur régime alimentaire est généralement varié, et ils capturent des proies de taille et de type très différents. Toutefois, ils sont plus sélectifs lorsqu'ils élèvent leurs petits. Les marmettes et les macareux, par exemple, ont un régime alimentaire très varié, mais nourrissent leurs petits exclusivement de poisson. Dans certains cas, une espèce particulière de poisson peut dominer le régime alimentaire. Dans l'Atlantique nord-ouest, par exemple, les capelans, petits poissons de la famille de l'éperlan qui se rassemblent en bancs, constituent un aliment

Migrations saisonnières régulières de certaines espèces d'oiseaux de mer



important pour la plupart des oiseaux de mer, ainsi que pour la morue et les mammifères marins. Dans l'Arctique, le saïda franc, petit poisson proche de la morue franche, qui se retrouve en bancs énormes dans les eaux arctiques, constitue la proie principale de nombreuses espèces d'oiseaux de mer. Dans les eaux de la Colombie-Britannique, le lançon joue un rôle également important. Lorsque les oiseaux sont fortement tributaires d'un seul type de proie, le risque de voir leurs ressources alimentaires bouleversées par l'exploitation humaine est élevé.

Il est étonnant de constater à quel point les tempêtes et les vagues ont peu d'effet sur les oiseaux de mer. Les gros albatros ont même besoin des grands vents qui leur permettent de franchir les énormes distances nécessaires pour trouver des calmars, leur proie principale. Toutefois, une longue période de mauvais temps, particulièrement en hiver, peut épuiser les réserves énergétiques de certains oiseaux, qui sont alors rejetés sur les plages, épuisés, ou sont même emportés loin à l'intérieur des terres. On connaît bien ce genre d'échouage périodique chez certaines espèces. Dans l'est de l'Amérique du Nord, on voit parfois s'abattre des nuées de Mergules nains dans les terres, à intervalles irréguliers, phénomène qui semble dû à une combinaison de vents forts et de ressources alimentaires insuffisantes.

Migration

Tout comme les baleines, les oiseaux de mer se déplacent beaucoup, et ils sont nombreux à entreprendre des migrations saisonnières régulières (voir la carte). C'est chez les oiseaux de mer qu'on observe les migrations d'oiseaux les plus longues, comme la migration de l'Arctique à l'Antarctique effectuée par la Sterne arctique, et le circuit spectaculaire qu'effectue, au-dessus de l'océan Pacifique, le Puffin fuligineux qui niche en Nouvelle-Zélande. On observe une migration presque aussi impressionnante, surtout pour un assez mauvais voilier, chez le Huart du Pacifique qui se rend de ses aires de nidification du centre de l'Arctique canadien jusqu'aux eaux de la Californie en suivant la côte nord de l'Alaska et en franchissant le détroit de Béring. Le tout petit Pétrel océanite, qui n'est pas plus lourd qu'un étourneau, bien que ses ailes soient beaucoup plus longues, voyage chaque année de ses zones de nidification de l'Antarctique jusqu'aux eaux de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve.

Parmi les oiseaux de mer qui se reproduisent au Canada, ceux qui nichent dans l'est de l'Arctique hivernent principalement près de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse, ou plus au sud dans l'Atlantique, et ceux qui nichent sur les côtes de la mer de Beaufort et dans le centre de l'Extrême-Arctique hivernent en général dans le Pacifique. De nombreuses espèces se partagent en populations orientales et occidentales qui hivernent respectivement dans l'Atlantique et le Pacifique (Eider à duvet, Eider à tête grise, Marmette de Brünnich, Huart à gorge rousse).

Dans certains cas, ces populations ont évolué séparément pour constituer des sous-espèces distinctes, ou races, qui sont en bonne voie de devenir de véritables espèces. C'est le cas pour le Goéland arctique; la race occidentale (Goéland de Thayer) migre vers le Pacifique, tandis que la race orientale (Goéland de Kumlien) migre vers l'Atlantique. Les deux races nichent côte à côte dans le nord de la baie d'Hudson, mais migrent dans des directions presque diamétralement opposées, ce qui semble correspondre à la voie par laquelle elles se sont répandues dans l'Arctique après le recul des nappes glaciaires du Pléistocène. L'existence de tels contacts entre des populations anciennement isolées nous apprend beaucoup sur l'évolution des espèces.

Les oiseaux de mer et les humains

Dans le monde entier, les oiseaux de mer et leurs oeufs constituent depuis des millénaires une importante source de nourriture pour les habitants des régions côtières. Certaines communautés, comme celle de St. Kilda, dans l'archipel de l'ouest de l'Écosse, dépendaient presque entièrement de l'exploitation des oiseaux de mer. Au Canada, ces oiseaux jouaient un rôle important dans l'alimentation des Autochtones en Colombie-Britannique, à Terre-Neuve, et dans tout l'est de l'Arctique, où on découvre près de chaque grande colonie des vestiges archéologiques qui attestent son exploitation. Dans l'Arctique, la Marmette de Brünnich était l'espèce la plus communément capturée. À l'île Digges, dans le nord de la baie d'Hudson, un membre de l'équipage de Henry Hudson décrit des huttes de pierre où des marmettes étaient suspendues par le cou; les restes des huttes sont encore visibles sur l'île. Le nom inuit d'un cap tout proche signifie « l'endroit où l'on frappe avec des bâtons », ce qui rappelle l'ancienne méthode par laquelle on abattait les oiseaux alors qu'ils étaient en l'air.

Dans le monde entier, on ramasse les oeufs d'oiseaux de mer. Ils constituent une bonne source de protéine, sont présentés dans un contenant pratique et peuvent se conserver pendant des semaines ou même des mois dans de bonnes conditions. De plus, un prélèvement qui prend soin de n'enlever qu'une petite proportion des oeufs pondus a peu d'effet sur les populations. Les oeufs de marmettes constituent une source importante de nourriture pour certaines communautés inuit du Canada. Les oeufs des goélands, des mouettes et

des sternes étaient ramassés par les Autochtones dans tout le Canada.

Malheureusement, après l'arrivée des Européens, on a commencé à ramasser les oeufs à des fins commerciales, et à les expédier par milliers vers les villages et les villes pour les vendre, de sorte que la surexploitation a dramatiquement décimé les populations. Ces déprédations ont pris fin avec la signature de la Convention concernant les oiseaux migrateurs, conclue en 1916 avec les États-Unis, qui assurait la protection de la plupart des oiseaux migrateurs, y compris les goélands, les mouettes et les sternes. Les populations de goélands, notamment, ont depuis connu un essor spectaculaire, ce qui est dû en partie à l'abondance de nourriture constituée par les ordures des humains et les déchets de poissons.

En plus d'exploiter les oiseaux de mer pour l'alimentation, on l'a aussi fait pour leurs plumes, ce qui a causé la disparition de la plus grande colonie de Grands Pingouins, celle de l'île Funk, à Terre-Neuve. Les fous et les sternes ont aussi beaucoup souffert de l'industrie de la plume au début du XX^{e} siècle.

L'Eider à duvet fournit, comme son nom l'indique, le meilleur isolant qui soit pour garnir les parkas et les sacs de couchage. Ce duvet provient du poitrail de la femelle, qui l'arrache pour en tapisser son nid. On peut le prélever dans le nid sans nuire aux oiseaux si on n'enlève qu'une partie du contenu de chaque nid. C'est ce qu'on fait encore de façon commerciale dans certaines îles du golfe du Saint-Laurent et chez les Inuit de Sannikiluak, dans la baie d'Hudson.

Conservation

Les oiseaux de mer, comme la plupart des animaux du monde, ont vu leurs habitats bouleversés et leurs populations décimées, victimes de l'ambition qui a poussé les humains à accaparer la plupart des ressources de la planète. L'exploitation directe, particulièrement pendant la grande époque de l'expansion marchande de l'Europe, du XVI^{e} au XIX^{e} siècle, a causé l'extinction du Grand Pingouin et du Canard du Labrador dans l'Atlantique, ainsi que la réduction ou l'élimination de nombreuses populations d'oiseaux de mer.

Les animaux qui accompagnent les établissements humains, comme les cochons, les chats et les rats, et des introductions délibérées de renards et d'autres carnivores élevés pour leur fourrure constituent un autre impact plus important mais moins évident. Les oiseaux marins sont des prédateurs agressifs lorsqu'ils sont en mer, mais à terre ils ont évolué pendant des millénaires sur des îles dépourvues de mammifères prédateurs. Quand de tels prédateurs se présentent, les oiseaux trouvent souvent impossible d'adapter leur comportement assez vite pour contrer cette nouvelle menace.

On peut vraisemblablement imputer au rat polynésien, introduit par les canots des anciens Polynésiens dans de nombreuses îles du Pacifique, dont Hawaii, l'extinction de certains oiseaux de mer avant même que la science ait pu consigner leur existence. On connaît mieux les effets subséquents de la diffusion du rat noir et du surmulot avec l'arrivée des Européens. Au Canada, ces deux espèces ont décimé l'énorme colonie d'oiseaux de mer qui se trouvait autrefois dans l'île Langara, en Colombie-Britannique. Les introductions se poursuivent; les ratons laveurs continuent à se répandre dans l'archipel de la Reine-Charlotte, en Colombie-Britannique, les chats et les rats, dans les îles du golfe de Californie.

De nombreuses espèces d'oiseaux de mer ont entrepris de profiter avec enthousiasme des déchets des activités de pêche. D'immenses volées de puffins, de fulmars et de goélands se forment, sur les Grands Bancs de Terre-Neuve, dans le sillage des chalutiers-usines lorsque ces derniers relèvent leurs filets; de nombreux oiseaux se sont mis à s'alimenter de cette manière. À plus petite échelle, les sternes de la Sierra Leone ont appris à se diriger vers l'origine des détonations signalant l'emploi de grenades à main par les pêcheurs en pirogues pour s'emparer des poissons assommés par l'explosion.

Les sous-produits de la pêche ont certainement profité à certaines espèces. L'expansion spectaculaire du Fulmar boréal dans l'Atlantique et la multiplication récente du nombre de Mouettes tridactyles dans le golfe du Saint-Laurent sont probablement attribuables à l'abondante nourriture que ces deux espèces tirent des déchets de la pêche. Par contre, le moratoire sur la pêche à la morue imposé à Terre-Neuve en 1992 et la fermeture des usines qui a suivi ont affaibli le succès de la reproduction des grands goélands dans cette province.

Toutes les activités de pêche ne sont pas bénéfiques. Certaines pratiques nuisent aux populations de grands albatros et de pétrels dans les mers du Sud. Ces oiseaux viennent souvent s'emparer des appâts accrochés aux hameçons des palangres. C'est là une source attirante de nourriture, mais aussi un cadeau empoisonné, car un certain nombre d'oiseaux avalent l'hameçon en même temps que l'appât et trouvent la mort quand le treuil remonte la ligne. Autre cause de mortalité chez les albatros, le câble d'acier du sonar installé sur certains chalutiers : ce câble fouette l'air de façon imprévisible pendant le mouillage du filet et peut couper l'aile d'un albatros qui suit le bateau.

Au Canada, particulièrement à Terre-Neuve, les filets maillants de monofilament, moins visibles que les autres types de filet, qui sont employés pour pêcher la morue et le saumon, emprisonnent parfois des oiseaux de mer et les noient. Les marmettes et le Petit Pingouin sont particulièrement vulnérables, et il arrive que des centaines d'oiseaux trouvent la mort dans un seul filet, particulièrement s'il est laissé dans l'eau toute la nuit. À la fin des années soixante, des centaines de milliers de Marmettes de Brünnich provenant des colonies nicheuses de l'est de l'Arctique se sont noyées dans les filets maillants à saumon pendant leur migration sur les côtes du Groenland. Cette pêche est maintenant limitée, et la mortalité qu'elle peut causer est négligeable. Les Fous de Bassan utilisent parfois des fragments de filets de pêche en nylon pour construire leurs nids, et les petits peuvent y rester prisonniers.

Les oiseaux de mer qui restent longtemps à flotter à la surface de l'eau sont très vulnérables aux marées noires, particulièrement en hiver. Si du pétrole brut, ou d'autres hydrocarbures, se déposent sur leur plumage, ils détruisent les huiles naturelles avec lesquelles les oiseaux lissent leurs plumes, de sorte que ces dernières perdent leur imperméabilité. Une fois que l'eau a pénétré dans les plumes, les oiseaux ne sont plus isolés contre le froid et doivent dépenser beaucoup d'énergie pour garder leur chaleur. De plus, les oiseaux peuvent ingérer du pétrole lorsqu'ils lissent leurs plumes, et ils s'empoisonnent. Les oiseaux fortement mazoutés meurent généralement d'une combinaison de causes, et même les oiseaux peu atteints peuvent succomber si la nourriture est rare. Les pingouins sont généralement les plus affectés par le pétrole, tandis que dans les eaux côtières les huarts, les grèbes, les cormorans et les canards de mer sont aussi très touchés.

Les grandes marées noires dues aux naufrages peuvent causer de fortes mortalités, mais le déversement courant de pétrole lié au fonctionnement normal de nombreux bateaux est probablement encore plus nuisible aux oiseaux de mer. Ces dernières années, on a mis en place une réglementation très stricte pour interdire le rejet de pétrole en mer dans les eaux canadiennes, mais ces pratiques se poursuivent néanmoins (on retrouve encore des oiseaux mazoutés qui s'échouent sur les plages) et elles sont difficiles à prévenir.

Où trouver les oiseaux de mer

Étant donné qu'ils passent la plus grande partie de leur vie en mer, et que bon nombre d'entre eux nichent sur des îles inaccessibles, les oiseaux de mer sont difficiles à trouver, mis à part les goélands et les mouettes qui nous sont familiers. Il existe toutefois quelques colonies nicheuses que l'on peut atteindre sans difficulté. À Terre-Neuve, la grande colonie de fous, de marmettes et de mouettes du cap St. Mary's est accessible par la route depuis St. John's. La visite de la colonie pendant la saison de nidification (avril à août) est une expérience inoubliable. Les colonies de mouettes, de macareux et de marmettes des îles de Witless Bay et de l'île Baccalieu reçoivent régulièrement la visite de touristes amenés par bateau des ports de pêche voisins (respectivement Bay Bulls et Witless Bay, juste au sud de St. John's; Bay de Verde à l'extrémité nord de la baie Conception). À la pointe de la Gaspésie, au Québec, on peut, grâce à des visites organisées en bateau à partir de Percé, atteindre la grande colonie de Fous de Bassan et de marmettes de l'île Bonaventure. Que ce soit de la terre ou d'un bateau qui croise au pied des falaises, le spectacle de cette immense colonie est impressionnant.

En mer, on peut observer les oiseaux quand on est à bord des différents traversiers qui relient les deux rives de l'estuaire du Saint-Laurent, particulièrement celui de Matane à Godbout, celui du Cap-Breton au port aux Basques, à Terre-Neuve, ou celui qui va de St. Barbe, à Terre-Neuve, à Blanc-Sablon, au Québec. En Colombie-Britannique, on voit de nombreux oiseaux de mer quand on prend le traversier de Vancouver à Victoria, particulièrement dans les passages entre les îles Gulf, où la force des courants crée de bonnes conditions d'alimentation pour les oiseaux. Pour bien voir les albatros et d'autres oiseaux océaniques, il faut faire une excursion d'observation des baleines sur la côte ouest de l'île de Vancouver.

En Amérique du Nord, deux organismes s'intéressent particulièrement à l'étude et à la conservation des oiseaux de mer : le Pacific Seabird Group (c/o Point Reyes Bird Observatory, 4990 Shoreline Highway, Stinson Beach, CA 94970, É.-U.) et la Colonial Waterbird Society (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C. 20560, É.-U.). Dans l'est du Canada, la Fondation Québec Labrador (1253, av. McGill College, suite 680, Montréal [Qué.] H3B 2Y5 ou C.P. 3, Nagle's Place, St. John's [T.-N.] A1B 2Z2) travaille à la conservation des oiseaux de mer par le biais de l'éducation, tandis qu'à Haida Gwaii (archipel de la Reine-Charlotte), la Laskeek Bay Conservation Society (C.P. 867, Queen Charlotte City [C.-B.] V0T 1S0) organise des travaux bénévoles de recherche et d'interprétation sur les oiseaux de mer. Toute personne qui aimerait mieux connaître les oiseaux de mer peut s'adresser à l'une de ces sociétés ou encore au Service canadien de la faune

Ouvrages à consulter

Nagle, R. 1990. Pingouins, Intrinsèque, Laval.
Robbins, C.S., B. Bruin, et H.S. Zim. 1994. Guide des oiseaux de l'Amérique du Nord, éd. revue et aug., Éditions Marcel Broquet, Montréal.
Savage, C. 1985. Ces merveilleux oiseaux du Canada, Les Éditions La Presse, Montréal.

Le Service canadien de la faune

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada s'occupe des questions de compétence fédérale touchant la faune.

Pour de plus amples renseignements sur le Service canadien de la faune ou ses publications, veuillez vous adresser aux :

Publications
Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3
(819) 997-1095

Voici l'adresse pour avoir accès à la collection La faune de l'arrière-pays sur Internet : http://www.doe.ca/eknit.html

Also available in English under the title *Seabirds*

Publié en vertu de l'autorisation du ministre de l'Environnement
©Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1995
N° de catalogue CW69-4/93-1995F
ISBN 0-662-99692-5
Texte : A.J. Gaston

CHOIX ENVIRONNEMENTAL · ENVIRONMENTAL CHOICE

Plus de 50 p. 100 de papier recyclé dont 10 p. 100 de fibres post-consommation.